

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 8. — Cl. 3.

N° 704.320

Perfectionnements à la fabrication de poutres légères.

Société dite : MANUFAX LIMITED résidant en Angleterre.

Demandé le 24 octobre 1930, à 15<sup>h</sup> 56<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 17 février 1931. — Publié le 18 mai 1931.

(Demande de brevet déposée en Angleterre le 8 novembre 1929. — Déclaration du déposant.)

La présente invention concerne la fabrication de poutres en  $\Gamma$  ou de poutres en H et a pour objet un type de poutre perfectionné et un procédé de fabrication de celle-ci meilleur marché et plus rapide.

5 D'après la présente invention la poutre est faite en tôle et est constituée essentiellement par deux éléments de même section en  $\Gamma$  placés dos-à-dos en contact l'un avec  
10 l'autre, de façon à constituer une âme de double épaisseur et des ailes latérales. Les ailes de chaque extrémité de l'âme sont insérées ensuite dans un élément en tôle ayant également la forme d'un  $\Gamma$  dont les  
15 bords peuvent être rabattus sur la partie centrale. Une fois les ailes insérées dans ces éléments, les bords de ceux-ci sont complètement rabattus sur la partie centrale de façon à entourer les ailes et à rendre ainsi  
20 solidaires l'un de l'autre les deux éléments principaux constituant la poutre. De cette manière, on obtient une poutre ayant au moins deux épaisseurs de métal, aussi bien dans la partie formant âme que dans les  
25 parties formant ailes. Si on le désire, les parties formant âme peuvent être embouties cannelées, ondulées ou perforées de telle manière qu'une fois les deux parties réunies les perforations coïncident ou encore que les  
30 saillies de l'un des éléments pénètrent dans les dépressions de l'autre, en empêchant

ainsi tout mouvement relatif des âmes des deux éléments. Les âmes peuvent être embouties suivant tout dessin désiré, de telle sorte qu'elles s'emboîtent l'une dans l'autre  
35 suivant des lignes continues sur une certaine longueur.

La fixation des éléments qui entourent les ailes à ces dernières peut être également améliorée si on le désire par un emboutissage approprié des épaisseurs de tôle superposées, par exemple, au moyen d'un outil qui presse ces épaisseurs les unes contre les autres en formant sur la surface une saillie semi-sphérique ressemblant à une tête de  
45 rivet.

On procède de la sorte avantageusement dans le cas de poutres miniatures utilisées dans la construction de maquettes ou d'autres constructions de même ordre.

50 Les poutres faites à partir de la tôle, de la manière qui vient d'être décrite, possèdent les mêmes propriétés de résistance que les poutres sans joint approximativement de mêmes dimensions obtenues par laminage  
55 ou par des procédés semblables. Toutefois, la présente invention permet d'obtenir des poutres à partir d'acier «Stainless» ou d'autres alliages analogues à partir desquels actuellement on ne peut pas obtenir par  
60 laminage les sections nécessaires à la fabrication des poutres.

Prix du fascicule : 5 francs.

Sur les dessins annexés, on a représenté, à titre d'exemple, quelques modes de construction d'après l'invention.

La figure 1 est une coupe transversale montrant schématiquement quatre éléments à section en  $\Pi$  semblables, destinés à former une poutre en  $\Pi$  ou une poutre en H.

La figure 2 est une vue semblable d'une poutre terminée.

La figure 3 est une vue semblable d'une poutre renforcée.

La figure 4 montre en élévation latérale une poutre dont l'âme a une forme particulière.

La figure 5 est une coupe montrant la poutre de la figure 4.

La figure 6 est une coupe longitudinale faite par la ligne 6-6 de la figure 4.

La figure 7 est une vue en élévation latérale d'une forme modifiée de l'âme centrale.

La figure 8 est une coupe transversale de la poutre de la figure 7.

La figure 9 est une vue en élévation latérale d'un autre mode de construction de l'âme centrale.

La figure 10 est une coupe transversale de la poutre de la figure 9.

La figure 11 est une coupe longitudinale faite par la ligne 11-11 de la figure 9.

La figure 12 est une vue en élévation d'une poutre dans laquelle l'âme des éléments qui la constituent est perforée.

Dans le mode de construction représenté sur les figures 1 et 2, la poutre est constituée par quatre éléments de tôle semblables ayant en coupe la forme d'un  $\Pi$ . Deux de ces éléments, A, sont placés dos à dos en contact l'un avec l'autre, de façon à constituer une âme de double épaisseur, de laquelle partent quatre ailes latérales, B. Sur chaque paire d'ailes B on place un élément en tôle, C de même section, comme on le voit sur la figure 1. Si on le désire, les bords des éléments C peuvent être partiellement recourbés avant leur mise en place sur les ailes des éléments A, comme il est facile de le comprendre.

Après avoir mis en place les éléments C, on recourbe leurs bords définitivement, de telle sorte qu'ils viennent en contact avec la surface intérieure des ailes B en reliant

ainsi entre elles d'une manière rigide les quatre éléments destinés à former la poutre comme on le voit schématiquement sur la figure 2.

On peut, si on le désire, introduire dans l'âme ou dans les ailes, comme on le voit respectivement en X et en Y sur la figure 3, des éléments de renforcement, la largeur de la base des éléments C étant tout au moins égale à la somme des largeurs des ailes latérales des éléments A. En outre, les côtés des éléments C ont une largeur suffisante pour s'étendre bien au delà des bords des ailes des éléments A, de telle façon qu'une fois recourbés ils arrivent presque au contact de l'âme. De cette manière, la poutre terminée n'a pas de bords bruts.

Une autre forme d'âme est représentée sur les figures de 4 à 6. Dans ce cas, la partie centrale de chacun des éléments en forme de  $\Pi$  formant l'âme est emboutie comme on le voit, de façon à constituer des séries de saillies semi-sphériques,  $A^1$ , et des nervures longitudinales,  $A^2$ , apparaissant sur l'une des faces de l'âme. Lorsque les deux éléments sont placés dos à dos, les saillies de la surface postérieure de l'un des éléments pénètrent dans les dépressions de l'autre, de telle sorte que les deux éléments se trouvent reliés entre eux et ne peuvent plus se déplacer l'un par rapport à l'autre dans le sens longitudinal, même avant la mise en place des éléments  $B^1$ .

Un autre mode de construction est représenté sur les figures 7 et 8. Ce mode de construction ne diffère du précédent que par le fait que les éléments formant âme ne portent que des saillies et dépressions de forme semi-sphérique,  $A^3$  et  $A^4$ .

Dans le mode de construction des figures 9, 10 et 11 les éléments formant âme sont munis de nervures transversales,  $A^5$ , ces nervures étant dirigées alternativement dans les deux sens, de telle sorte que lorsque les deux éléments sont placés dos à dos ils occupent la position relative représentée sur la figure 11.

Enfin sur la figure 12, on voit un autre mode de construction de l'âme dans lequel celle-ci porte des trous,  $A^6$ , destinés à coïncider avec les trous  $A^6$  de la deuxième partie de l'âme, les deux éléments pouvant ainsi

être reliés aisément à l'aide de rivets ou d'autres dispositifs de liaison appropriés.

La largeur de l'âme et la longueur des ailes peuvent varier suivant les désirs en choisissant d'une manière appropriée les bandes de tôle destinées à former les éléments de section en  $\sqcap$  ou encore en recourbant de la manière convenable des feuilles de tôle. Dans tous les cas, les diverses parties des poutres d'après l'invention, constituées à partir de morceaux de tôle avec ou sans bande de renforcement, peuvent être fixées entre elles, en plus de la fixation indiquée plus haut, par des rivets traversant l'âme ou les ailes.

Le procédé d'après l'invention quoique tout particulièrement applicable à des poutres de faibles dimensions, comme par exemple les poutres utilisées dans la construction des maquettes, n'est pas limité à de tels usages, le procédé perfectionné de construction des poutres d'après l'invention pouvant être utilisé dans beaucoup de cas où il est impossible d'obtenir par laminage une poutre de section et de dimensions désirées.

#### RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet :

1° Un procédé de fabrication de poutres en  $\sqcap$  ou en H consistant à placer dos à dos deux éléments semblables de section en  $\sqcap$  (après avoir embouti ou perforé, si on le désire, la partie centrale de ces éléments), de manière à constituer une âme de double épaisseur et deux ailes latérales, après quoi on place sur ces ailes des éléments en forme

de U et on rabat les bords de ces éléments contre la surface intérieure des ailes, de manière à relier les deux éléments principaux entre eux d'une manière solide, cette poutre ayant au moins deux épaisseurs de métal dans chacune de ses parties.

2° Un mode de construction dans lequel les parties des deux éléments principaux formant âme sont emboutis de façon à porter des séries de saillies et de dépressions, les saillies de l'un des éléments pénétrant dans les dépressions de l'autre en empêchant les mouvements relatifs des deux éléments.

3° Un autre mode de construction dans lequel les âmes sont perforées, leurs trous coïncidant de façon à permettre l'introduction de rivets ou d'autres dispositifs analogues pour relier les deux âmes entre elles.

4° Une variante de construction dans laquelle on renforce soit l'âme, soit les ailes, soit les deux en même temps, par des morceaux de tôle plans.

5° Un produit industriel nouveau constitué par une poutre en  $\sqcap$  en tôle formée par deux éléments semblables de section en  $\sqcap$  placés dos à dos et par deux éléments supplémentaires de préférence de même forme placés sur les ailes des deux éléments principaux, de façon, une fois leurs bords rabattus autour des ailes des deux premiers éléments, à les relier entre eux d'une manière solide.

Société dite : MANUFAX LIMITED.

Par procuration :

Cabinet ASSI et GENÈS.

